

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 25 NOV 2003

WIPO PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 13 125.6

Anmeldetag: 24. März 2003

Anmelder/Inhaber: Huf Hüsbeck & Fürst GmbH & Co KG,
Velbert/DE

Bezeichnung: Schließzylinder

IPC: E 05 B 29/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 201462
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

57

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

Wuppertal, 25. März 2003

Kennwort: „HUF-Abtastschutz“

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Schließzylinder

Die Erfindung richtet sich auf einen Schließzylinder der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegeben Art. Der Schließzylinder besteht aus einem Zylindergehäuse und einem darin drehbar gelagerten Zylinderkern. Dem Schließzylinder ist ein Schlüssel mit definiertem Schlüssel-Längsprofil zugeordnet, der zur Drehbetätigung in den Zylinderkern eingesteckt werden kann. Im Zylinderkern sind in axialer Reihe eine Schar von diametralen Schächten angeordnet, worin plattenförmige Zuhaltungen aufgenommen und mit ihren Plattenlängskanten darin längsverschieblich geführt sind. Die Zuhaltungen sind in einer ihrer beiden Verschiebungsrichtungen federbelastet und besitzen in definierten Höhen Steuerkanten, die gemäß dem Schlüssel-Längsprofil ausgebildet sind. In Ruhelage, also bei abgezogenem Schlüssel, greifen die Zuhaltungen in einen Sperrkanal im Zylindergehäuse. Beim Einsticken und beim Herausziehen des Schlüssels können die Zuhaltungen vorübergehend in einem Ausweichkanal des Zylindergehäuses ausweichen, der dem Sperrkanal diametral gegenüberliegt.

Die Sicherheit eines Schließsystems hängt davon ab, ob mit Abtastwerkzeugen die jeweilige Lage der Steuerkanten in den einzelnen Zuhaltungen ermittelt werden kann. Ohne besondere Vorkehrungen lässt sich die jeweilige Höhe der Steuerkanten entweder direkt im Schlüsselkanal anhand der Ruhelage der Zuhaltungen abtasten, oder indirekt, wenn man das Maß der jeweiligen Rückstellbewegung der Zuhaltungen gegen die Federbelastung ermittelt, wo die einzelnen Zuhaltungen durch ein Werkzeug nacheinander gegen ihre Federbelastung in den Ausweichkanal zurückgedrückt werden. Im Erfolgsfall kann dann von Unbefugten das zugehörige Schlüssel-Längsprofil festgestellt und anhand dieser Kenntnis ein Nachschlüssel erstellt werden.

Um dies zu verhindern bemühte man sich, durch Anschläge an den Zuhaltungen einerseits und durch Gegenanschläge am Zylindergehäuse andererseits die tatsächliche Lage der Steuerkanten an den Zuhaltungen zu verschleiern. Bei dem bekannten Schließzylinder dieser Art (DE 28 15 380 C2) hat man dazu eine achsparallele Längsrippe im Sperrkanal sowie im Ausweichkanal des Zylindergehäuses angeordnet und die Zuhaltungen an ihren Plattenendkanten mit Ausschnitten unterschiedlicher Ausschnittstiefe versehen. Die Ausschnittstiefe wurde dabei z.B. so gewählt, dass die in unterschiedlicher Höhe angeordneten Steuerkanten der Zuhaltungen im Ruhefall in identischer Höhenlinie zu liegen kamen. Die einheitliche Höhenlage der Steuerkanten wurde auch bei dem indirekten Abtastverfahren genutzt, wo die Zuhaltungen gegen ihre Federbelastung mittels eines Einbruchswerkzeugs in den Ausweichkanal zurückgedrückt wurden.

Damit konnte zwar die Verschleierung der Steuerkanten-Lage bei den einzelnen Zuhaltungen erreicht werden, aber die Montage des Schließzylinders ist, ohne zusätzliche Maßnahmen, aus folgendem Grund erschwert. Solange der Zylinderkern sich außerhalb des Zylindergehäuses befindet, ist die Federbelastung bestrebt die Zuhaltungen aus den Schächten im Zylinderkern herauszudrücken oder gar, bei Unachtsamkeit, herauszukatapultieren. Um das zu verhindern, musste man sich um einen zusätzlichen „Verlierschutz“ bemühen.

Ein solcher Verlierschutz hat die Aufgabe, nach dem Einsticken die Zuhaltungen vorübergehend in ihren Schächten im Zylinderkern gegen ihre Federbelastung festzuhalten. Bei einem weiteren bekannten Schließzylinder hat man dazu an der einen Führungskante des Schachtes einen ins Schachtinnere weisenden Zahn mit einer steilen Sperrflanke und einer flachen Flanke angeformt und an der entsprechenden Plattenlängskante der Zuhaltung einen Freischnitt vorgesehen, der mit einer Stufe endet. Die steile Flanke des Zahns wirkte mit der Stufe an der Längskante der Zuhaltung als Verlierschutz zusammen. Die Lage der Stufe mit dem Freischnitt in der Zuhaltung musste in Abstimmung mit der Höhelage der Steuerkante gewählt werden, sofern man auch an einer Verschleierung der Steuerkanten-Lage interessiert war.

Um sowohl eine Verschleierung der Steuerkanten-Lage als auch einen Verlierschutz der Zuhaltungen bei der Montage des Zylinderkerns zu erreichen, sind bei dem bekannten Schließzylinder doppelte Maßnahmen erforderlich gewesen. Während die bekannten Anschläge und Gegenanschläge zur Verschleierung der Steuerkanten-Lage zwischen den Zuhaltungen und dem Zylindergehäuse vorgesehen waren, wirkten die Mittel für den Verlierschutz zwischen den Zuhaltungen und dem Zylinderkern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfachen, preiswerten Schließzylinder der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, der durch Verschleierung der Steuerkanten-Lage nicht nur einbruchssicher ist, sondern sich auch durch einen zuverlässigen Verlierschutz auszeichnet. Dies wird erfindungsgemäß entweder durch die im Anspruch 1 oder durch die im Anspruch 9 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Zwischen der einen Längskante der Zuhaltung und der zugehörigen Schmalseite des ihr zugeordneten Schachts sind einerseits ein ins Schachtinnere ragender Vorsprung und andererseits ein Ausschnitt vorgesehen, der diesen Vorsprung aufnimmt. Der

Nocken besitzt zwei in Längsrichtung weisende Flanken und der Ausschnitt zwei einander gegenüberliegende Innenflächen. Der Nocken und der Ausschnitt haben zunächst eine doppelte Funktion. Die eine Flanke des Nockens fungiert nämlich als Anschlag und die eine Innenfläche des Ausschnitts als Gegenanschlag, womit eine Verschleierung der tatsächlichen Lage der Steuerkanten in der Zuhaltung erreicht wird. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist das Zylindergehäuse an der Verschleierung der Steuerkanten-Lage nicht beteiligt; all dies spielt sich bei der Erfindung zwischen dem Zylinderkern und der Zuhaltung ab. Das Zylindergehäuse kann bei der Erfindung neutral ausgebildet sein. Die Zuhaltung kann, durch die Flanke und die Innenfläche begrenzt, nur um ein bestimmtes Maß in den Sperrkanal bzw. den Ausweichkanal einfahren.

Die in Richtung der Federbelastung weisende Flanke des Nockens und die ihr entgegengerichtete Innenfläche vom Ausschnitt erfüllen aber gleichzeitig die Funktion eines Verlierschutzes. Trotz ihrer Federbelastungen werden die im Zylinderkern eingesteckten Zuhaltungen auch außerhalb des Zylindergehäuses festgehalten. Die Zuhaltungen und der Zylinderkern bilden eine vormontierbare Baueinheit. Dazu schlägt die Erfindung zwei Alternativen vor, von denen die eine im Kennzeichen von Anspruch 1 und die andere im Kennzeichen von Anspruch 9 angeführt sind. Die erste Alternative wird in der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit den Fig. 1a bis 4b und die andere anhand der Fig. 5 und 6 näher beschrieben.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung, wie gesagt, in Vergrößerung in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt. Es werden im ersten Ausführungsbeispiel vier verschiedene Querschnittsansichten durch den erfindungsgemäßen Schließzylinder dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1a – 4a

die Querschnittsansichten durch den in seiner Ruhelage befindlichen Schließzylinder im Bereich von vier Zuhaltungen, deren Steuerkanten zueinander in unterschiedlicher Höhelage sich befinden und

Fig. 1b – 4b

die gleichen Schnittansichten des Schließzylinders, wenn sich die Zuhaltungen in ihrer maximalen Rückstelllage im Ausweichkanal befinden.

Das zweite Ausführungsbeispiel ist in zwei Querschnitten durch den Schließzylinder dargestellt. Es zeigen:

Fig. 5 + 6,

in Analogie zu Fig. 1a und 2a, zwei Querschnittsansichten durch den in Ruhelage befindlichen Schließzylinder im Bereich von zwei Zuhaltungen, deren Steuerkanten sich in unterschiedlicher Höhenlage befinden.

Der in den Fig. 1a bis 4b gezeigte Schließzylinder umfasst ein Zylindergehäuse 10 mit einer Lagerbohrung 11 für einen Zylinderkern 20. Der Zylinderkern 20 besitzt eine Schar hintereinanderliegender diametraler Schächte 23, in welchen jeweils eine von vier unterschiedlichen plattenförmigen Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 aufgenommen ist. Die hier in besonderer Weise profilierten Plattenlängskanten 31, 32 sind an entsprechenden Schmalseiten 21, 22 des Schachtes 23 geführt. Jeder der Schächte 23 ist in üblicher Weise mit einer Erweiterung 24 versehen, in welcher eine Druckfeder 15 angeordnet ist. Das eine Ende der Druckfeder 15 stützt sich an einer Endfläche 25 der Erweiterung 24 ab, während ihr gegenüberliegendes Ende eine Nase 35 untergreift, welche die dortige Plattenlängskante 32 überragt und in die Schacht-Erweiterung 24 hineinragt. Dadurch sind die Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 in die durch den Kraftpfeil 13 verdeutlichten Verschiebungsrichtung federbelastet.

Die Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 besitzen Steuerkanten 41 bis 44, die – bezüglich der mit 40 gekennzeichneten, strichpunktierter in Fig. 1a bis 4a verdeutlichten Höhen-Mittellinie 40 der jeweiligen Zuhaltung 30.1 bis 30.4 – vier unterschiedliche Höhenlagen 45 bis 48 einnehmen können. In Fig. 1a befindet sich die Steuerkante 41 in einer ersten Stufenhöhe 45. Die Steuerkante 42 in Fig. 3a befindet sich in einer zweiten Höhenstufe 46, während die Steuerkante 43 in Fig. 2a sich in einer dritten Stufe 47 ist. Schließlich nimmt die Steuerkante 44 von Fig. 4a eine vierte Stufenhöhe 48 ein. Die Steuerkanten 41 bis 44 sitzen im vorliegenden Ausführungsbeispiel an einer Zunge 33, die in ein Fenster 34 der jeweiligen Zuhaltung 30.1 bis 30.4 hineinragt und zwar ist als Steuerkante 41 bis 44 jeweils jene Kante der Zunge 33 maßgeblich, die in Richtung der Federbelastung 13 weist.

Der zugehörige nicht näher gezeigte Schlüssel hat ein Flachprofil, welches der lichten Weite des vorerwähnten Fensters 34 in der Zuhaltung 30 entspricht. Ursache für die vorgenannte Steuerkanten-Ausbildung ist, dass der Flach-Schlüssel seine analogen Gegen-Steuerkanten an seiner einen oder an seinen beiden Breitseiten angeordnet sind. Die genannten Gegen-Steuerkanten in der seitlichen Steuerbahn des Schlüssels bestimmen sein individuelles Längsprofil. Bei der noch näher zu beschreibenden Montage der Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 in den aufeinanderfolgenden Schächten 23 des Zylinderkerns 20 wird die Auswahl und die Reihenfolge der Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 gemäß dem Längsprofil der Gegen-Steuerkanten im zugehörigen Schlüssel gewählt.

Ohne die noch zu benennenden besonderen Maßnahmen nach der Erfindung, würden in der Ruhelage, also bei abgezogenem Schlüssel, die Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 aufgrund ihrer Federbelastung 13 gleich weit in einen im Zylindergehäuse 10 vorgesehenen Sperrkanal 12 einfahren. Die Einfahrtiefe wird im sonstigen Stand der Technik, z.B. durch Anlage der Federnase 35 an der Lagerbohrung 11 des Zylindergehäuses 10 genutzt. Dann ist es aber möglich, durch ein in den Schlüsselkanal bis zu den einzelnen Fenstern 34 der Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 gelangendes Einbruchswerkzeug die jeweilige Lage der Steuerkanten 41 bis 44

abzutasten und diese Kenntnis zur unerlaubten Herstellung eines Nachschlüssels zu nutzen. Damit wäre die Sicherheit des Schließzylinders gefährdet.

Eine andere Möglichkeit einer ähnlichen unerlaubten Abtastung würde sich ergeben, wenn man durch ein ähnliches Einbruchswerkzeug in die Fenster 34 der verschiedenen Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 eindringt und die Steuerkante 41 bis 44 so weit runterdrückt, bis die jeweilige Zuhaltung mit ihrer Plattenendkante 39 an eine Bodenfläche 14 eines Ausweichkanals 16 stößt. Der Ausweichkanal 16 ist dem Sperrkanal 12 diametral gegenüberliegend im Zylindergehäuse 10 angeordnet. Der Ausweichkanal 16 dient normalerweise für eine Ausweichbewegung der Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 während der Einstektbewegung des Schlüssels. Mit dem Einbruchswerkzeug ließe sich dann durch das Ausmaß der jeweiligen Rückstellbewegung der einzelnen Zuhaltungen auf die Höhe der Steuerkanten 41 bis 44 schließen und zur unerlaubten Herstellung eines Nachschlüssels nutzen. All dies ist bei der Erfindung aus folgendem Grund verhindert.

An der einen Platten-Längskante 31 aller Zuhaltungen ist ein Nocken 36 angeordnet. Sieht man von der abragenden Federnase 35 ab, so weist die Zuhaltung, wie anhand der Fig. 3a verdeutlicht ist, im Nocken-Bereich eine aus Fig. 3a ersichtliche Breite 19 auf, die größer als die lichte Weite 29 des Schachtes 23 ausgebildet ist. Der Nocken 36 springt also vor die Platten-Längskante 31 vor. Dem Nocken 36 ist im Zylinderkern ein Ausschnitt 26 zugeordnet, in welchen er hineinragt.

Im Ruhefall, also bei abgezogenem Schlüssel, stützt sich, wie Fig. 3a verdeutlicht, der Nocken 36 mit seiner in Richtung der Federbelastung 13 weisenden einen Flanke 37 an der ihr entgegengerichteten einen Innenfläche 27 des Ausschnitts 26 ab. Diese Abstützung erfüllt bei der Erfindung drei unterschiedliche Funktionen, wie sich aus folgender Betrachtung ergibt.

Diese drei Funktionen beruhen auf eine Anschlagwirkung zwischen der genannten Nockenflanke 37 und der Ausschnitt-Innenfläche 27. Damit ist die an sich mögliche weitere Ausfahrbewegung der jeweiligen Zuhaltung aus dem Zylinderkern 20 heraus begrenzt. Die erste Funktion besteht darin, dass alle übrigen im Stand der Technik üblichen Anschlagbegrenzungen für die Ausfahrbewegung der Zuhaltungen unwirksam sind. Dazu gehört z.B. die fehlende Anschlagwirkung zwischen der Federnase 35 und der Lagerbohrung 11 im Zylindergehäuse 10. Außerdem kann, wie aus Fig. 3a oder Fig. 4a zu ersehen ist, in der Ruhelage ein mehr oder wenig großer Spalt zwischen der oberen Plattenendkante 49 der jeweiligen Zuhaltung 30.2 bzw. 30.4 und der Bodenfläche 17 des Sperrkanals 12 vorliegen.

Die zweite Funktion der vorgenannten Anschlagwirkung besteht darin, dass sie zu einer Verschleierung der tatsächlichen Lage der Steuerkanten 42 bzw. 44 genutzt werden kann. Wie ein Vergleich von Fig. 3a mit Fig. 4a zeigt, befinden sich die Steuerkanten 42 und 44 in identischer, durch die Hilfslinie 50.2 gekennzeichneten Höhenposition, obwohl sie, bezogen auf die Höhen-Mittellinie 40 der jeweiligen Zuhaltung 30.2 bzw. 30.4, sich einerseits auf der zweiten Stufenhöhe 46 und andererseits auf der vierten Stufenhöhe befinden. Wenn man über ein Einbruchswerkzeug die Steuerkanten-Höhe ermitteln will, so kann nicht entschieden werden, ob die betreffende Zuhaltung 30.2 bzw. 30.4 vorliegt und welche tatsächliche Höhenlage 46 bzw. 48 die Steuerkanten 42 bzw. 44 an dieser Stelle im Schließzylinder einnimmt.

Die vorgenannte Verschleierung der Steuerkanten-Lage ist einfach dadurch erreicht, dass in Fig. 3a der Nocken 36 tiefer an der Zuhaltung 30.2 von Fig. 3a sitzt, als der entsprechende Nocken 36 an der in Fig. 4a gezeigten Zuhaltung 30.4. Die Nocken-Flanke 37 befindet sich in Fig. 3a in Übereinstimmung mit der Höhen-Mittellinie 40, wogegen in Fig. 4a die entsprechende Nocken-Flanke 37 sich in einem Höhenversatz 18 bezüglich der dortigen Höhen-Mittellinie 40 der Zuhaltung 30.4 befindet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel entspricht der Höhenversatz 18 etwa der Nocken-Höhe zwischen seinen beiden Flanken 37, 38.

Durch einen analogen Höhenversatz wäre es möglich, auch die Steuerkanten 41 bzw. 43 der in den Fig. 1a und 2a gezeigten weiteren Zuhaltungen 30.1 bzw. 30.3 in die vorgenannte Höhenposition 50.2 von Fig. 3a und 4a zu bringen. Aus konstruktiven Gründen ist es aber einfacher und für die Verschleierung auch ausreichend, wenn man die Steuerkanten 41, 42 auf eine Höhenposition 50.1 bringt, die von der vorbeschriebenen Höhenposition 50.2 von Fig. 3a und 4a abweicht. Bezogen jeweils auf die in übereinstimmender Höhe angeordneten Ausschnitt-Innenkante 27 im Zylinderkern 20 liegen im Ruhefall die Steuerkanten 42 bzw. 44 in einem Abstand 52, wie aus Fig. 4a hervorgeht, während, gemäß Fig. 2a, die Höhenposition 50.1 der beiden anderen Steuerkanten 41 bzw. 43 der Zuhaltungen 30.1 bzw. 30.3 einen geringeren Abstand 51 aufweist.

Eine dritte wesentliche Funktion der vorgenannten Anschlagwirkung zwischen der Nocken-Flanke 37 und der Ausschnitts-Innenfläche 27 besteht in einem sogenannten „Verlierschutz“. Diese Anschlagwirkung bleibt nämlich auch dann erhalten, wenn der Zylinderkern 20 mit seinen federbelasteten Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 sich außerhalb des Zylindergehäuses 10 befindet. Die Schächte 23 im Zylinderkern 20 sind nämlich beidseitig offen, weshalb, wenn nicht die erfindungsgemäße Anschlagwirkung bei 37, 27 vorgesehen wäre, die unter der Federbelastung 13 stehenden Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 aus dem Zylinderkern 20 herauskatapultiert werden würden. Diese Anschlagwirkung hat den Vorteil, dass ein Zusammenhalt zwischen dem Zylinderkern 20 und seinen diversen Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 gegeben ist, unabhängig vom Zylindergehäuse 10. Die Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 können nie weiter ausfahren, als es der Anschlag 37 und der Gegenanschlag 27 erlauben. Aus diesem Grunde lässt sich bei der Erfindung eine Baueinheit aus dem Zylinderkern 20 und sämtlichen Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 einschließlich deren Federn 15 vormontieren. Solche Baueinheit kann problemlos gelagert und transportiert werden, um dann bedarfsweise in die jeweilige Bohrung 11 eines Zylindergehäuses 10 montiert zu werden. Defekte Schließzylinder lassen sich durch Austausch der jeweiligen Baueinheiten leicht reparieren.

Obwohl, wie anhand der Fig. 3a erläutert wurde, die Zuhaltungen im Bereich des Nockens 36 eine die lichte Schacht-Weite 29 übersteigende Breite 19 besitzen, lassen sie sich durch eine schräge Einstech-Montage im Zylinderkern 20 einbringen. Wie anhand der Fig. 2a zu erkennen ist, sitzt der Nocken 36 an einem Steg 53 der Zuhaltung, der in Richtung seines Längsverlaufs profiliert ist. Bezogen auf die Plattenlängskante 31 besitzt die Zuhaltung im Fußbereich des Nockens 36 zwei Ausbrüche 54, 55, die ihren Steg 53 schwächen. Der Nocken 36 ist zwischen diesen beiden Ausbrüchen 54, 55 angeordnet. Diese Ausbrüche 54, 55 erlauben es die jeweilige Zuhaltung durch eine Dreh-Steck-Bewegung um die eine Kante der Schachtöffnung des Zylinderkerns 20 in den Schacht 23 einzuschwenken. Um diese Einschwenkbewegung bei der Einstech-Montage zu erleichtern, kann die Federnase 35 mit einem aus Fig. 2a ersichtlichen geeigneten Umrissprofil 56 versehen sein. Schließlich kann bei der Einstech-Montage eine gewisse Eigenelastizität des Zuhaltungs-Stegs 53 genutzt werden. Dazu dienen geeignete Schwächungen bzw. Profilierungen im Steg 53, wozu die Ausbrüche 54, 55 bereits genügen. Bei dieser Einstech-Montage schnappt aufgrund der Elastizität des Zuhaltungs-Stegs 53 der daran sitzende Nocken 36 in den Zylinderkern-Ausschnitt 26 und ist dann dort gefangen. Es liegt dann der erwünschte Verlierschutz vor.

Wie bereits bei der Figurenbeschreibung gesagt wurde, zeigen die Fig. 1b bis 4b zwar die gleichen Querschnitte wie die analogen Fig. 1a bis 4a, jedoch in einer maximalen, durch ein nicht näher gezeigtes Einbruchwerkzeug veranlassten Rückstelllage. Auch in dieser Rückstelllage ist eine Ausweichbewegung der Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 in den Ausweichkanal 16 vom Zylindergehäuse 10 beschränkt. Dazu wird die Anschlagwirkung zwischen dem Nocken 36 und dem Zylinderkern-Ausschnitt 26 genutzt. Daran sind aber in der Rückstelllage die Gegenflanke 38 und die Gegen-Innenfläche 28 des Ausschnitts 26 beteiligt. Damit ergibt sich folgendes Ergebnis.

Durch die Anschlagwirkung kommen, wie Fig. 1b und 2b zeigen, die Steuerkanten 41 bzw. 43 in der Rückstelllage in eine übereinstimmende, durch die Linie 60.1 markierte Höhenposition im Schacht 23 des Zylinderkerns 20 zu liegen. Es findet wieder eine Verschleierung der tatsächlichen Höhenlagen 45 bzw. 47 dieser Steuerkanten 41 bzw. 43 gegenüber der jeweiligen Höhen-Mittellinie 40 der Zuhaltung 30.1 bzw. 30.3 statt. Das Analoge findet bei den beiden weiteren Zuhaltungen 30.2 und 30.4 gemäß den Fig. 3b und 4b statt. Die zugehörigen Steuerkanten 42, 44 befinden sich jetzt in einer durch die Linie 60.2 gekennzeichneten Höhenposition im Zylinderkern 20, wodurch ebenfalls eine Verschleierung der tatsächlichen Höhenlagen 46 bzw. 48 erfolgt.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Nocken 36 aller unterschiedlichen Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 formgleich ausgebildet. Das Entsprechende gilt für die Ausschnitte 26, deren Flanken 27 und 28 im Zylinderkern 20 untereinander axial ausgerichtet sind. Bezogen auf die Positionierung ihrer Nocken 36 lassen sich die Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 im dargestellten Ausführungsbeispiel in zwei Gruppen gliedern. Die eine Gruppe ist durch die in Fig. 1a und 3a gezeigten Zuhaltungen 30.1 und 30.2 bestimmt. Bei ihnen ist, wie bereits erwähnt wurde, der Nocken 36 mit seiner in Richtung der Federbelastung 13 weisenden Flanke 37 mit der jeweiligen Höhen-Mittellinie 40 der beiden Zuhaltungen ausgerichtet. Die andere Gruppe wird von den Zuhaltungen 30.3 und 30.4 gebildet. Hier ist, worauf schon hingewiesen wurde, der Nocken 36 jeweils mit seiner Gegenflanke 38 mit der Höhen-Mittellinie 40 dieser Zuhaltungen ausgerichtet.

Zur Erhöhung der Aufbruchsicherheit mittels Einbruchswerkzeuge ist der erfindungsgemäße Schließzylinder, wie anhand der Fig. 4b erläutert ist, mit Zahnungen 57, 58 und 59 versehen. So sind Zahnungen 57 in den Endbereichen der beiden Platten-Längskanten 31, 32 vorgesehen. Damit zusammenwirkende Gegenzahnungen 58, 59 befinden sich an den Seitenflächen des Sperrkanals 12 einerseits und des Ausweichkanals 16 andererseits. Bei Manipulationen an den

Zuhaltungen 30.1 bis 30.4 kommt es zu einer Verhakung der Zahnumgen 57 an der jeweiligen Gegenzahnung 58 bzw. 59.

In Fig. 5 und 6 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Dabei sind zur Bezeichnung der analogen Bauteile zwar die gleichen Bezugszeichen wie im vorausgehenden ersten Ausführungsbeispiel verwendet, aber zur Unterscheidung davon mit einem Strich (') versehen. Insoweit gilt die bisherige Beschreibung. Es genügt lediglich auf die Unterschiede einzugehen.

Wie aus Fig. 5 hervorgeht, besitzt der Zylinderkern 20' neben seinem Schacht 23' einen radialen Durchbruch 61. In der ersten Phase der Montage der Baueinheit werden zunächst, entsprechend dem Schlüsselcode, die plattenförmigen Zuhaltungen 30.1' in die jeweiligen Schächte 23' eingeschoben, nachdem vorausgehend die Druckfedern 15' in die einzelnen Schacht-Erweiterungen 24' eingesteckt worden sind.

Die Einstekklage der Zuhaltungen 30.1' wird in der nächsten Phase der Montage durch einen Einsatz 62 gesichert, welcher in den Durchbruch 61 radial eingeschoben wird. Der Einsatz 62 wird so weit eingesteckt, dass er mit seinem Innenende 64 in den Schacht 23' hineinragt. Dieser hineinragende Teil am Innenende 64 soll nachfolgend, in Analogie zum ersten Ausführungsbeispiel, mit „Nocken“ bezeichnet und mit 36' gekennzeichnet werden. Auch dieser Nocken 36' besitzt zwei in Längsverschiebungsrichtung der Zuhaltung 30.1' weisende Flanken 37', 38'.

Die Nocken-Bildung 36' ist deswegen möglich, weil die zugehörige Zuhaltung 30.3', die anhand der Fig. 6 näher erläutert wird, an ihrer dem Nocken 36' zugekehrten Plattenlängskante 31' einen Ausschnitt 26 besitzt, der, in Analogie zum ersten Ausführungsbeispiel, zwei gegeneinander weisende Innenflächen 27', 28' besitzt. Das Außenende 63 des Einsatzes 62 ist mit dem zylindrischen Umriss 65 des Zylinderkerns 20' bündig ausgebildet, wie aus Fig. 5 zu ersehen ist.

Mit diesen Maßnahmen wird, wie anhand der Fig. 5 und 6 gezeigt ist, eine Verschleierung der tatsächlichen Steuerkanten-Lage 41', 43' gemäß Fig. 5 und 6 erreicht. Die Flanke 37', 38' des vom Einsatz 62 gebildeten Nockens 38' nehmen im vorliegenden Fall in allen Schächten 23' die gleiche Höhenlage im Schließzylinder 20' ein. Die einzelnen Durchbrüche 61 und die in sie einzusteckenden Einsätze 62 sind formgleich ausgebildet. Auch die in Fig. 6 mit 66 gekennzeichnete Länge des Ausschnittes 26' ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel bei allen plattenförmigen Zuhaltungen 30.1', 30.3' gleich. Die Ausschnitte 26' nehmen aber, in Abhängigkeit von der jeweiligen Steuerkante 41' oder 43' eine unterschiedliche Längsposition in der jeweiligen Zuhaltung 30.1' bzw. 30.3' ein. Das ist der Grund für die erzielte „Verschleierung“.

In Fig. 5 und 6 sind, wie in den vorausgehenden Ausführungsbeispielen Höhen-Mittellinien in den Zuhaltungen 30.1' bzw. 30.3' strichpunktiert eingezeichnet. Bezogen auf diese Mittellinie 40' ist die als Anschlag fungierende, in Fig. 6 eingezeichnete Innenfläche 27' vom Ausschnitt 26' in Abhängigkeit von der Steuerkanten-Lage 41' bzw. 43' um eine aus Fig. 5 bzw. 6 ersichtliche Strecke 67.1 bzw. 67.3 abgesenkt. Dieser Versatz der Innenflächen 27' ist so gewählt, dass im Ruhefall, gemäß Fig. 5 und 6, die Steuerkanten 41', 43' der Zuhaltungen 30.1', 30.3' eine identische Höhenlage 50.1' im Schließzylinder einnehmen. Es ergeben sich die zum ersten Ausführungsbeispiel analogen Wirkungen.

Eine weitere Wirkung besteht in dem bereits im ersten Ausführungsbeispiel sehr ausführlich erörterten „Verlierschutz“. Auch beim zweiten Ausführungsbeispiel von Fig. 5 und 6 lässt sich eine Baueinheit aus den Zuhaltungen 30.1', 30.3', den Federn 15', dem Einsatz 62 und dem Zylinderkern 20' vormontieren. Diese Baueinheit kann dann wieder in einen neutralen Schließzylinder 10' bedarfsweise ein- bzw. ausgebaut werden, ohne dass der Verlust der federbelasteten Zuhaltungen 30.1', 30.3' befürchtet werden müssen.

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

10, 10' Zylindergehäuse (Fig. 1 - 4b; 5, 6)
11 Lagerbohrung in 10
12, 12' Sperrkanal in 10 (Fig. 1 - 4b; 5, 6)
13, 13' Pfeil der Federbelastung für 30.1 bis 30.4 Fig. 1a, 3a) bzw. 30.1', 30.3' (Fig. 5, 6)

14 Bodenfläche von 16 (Fig. 1a)
15, 15' Druckfeder für 13
16, 16' Ausweichkanal (Fig. 1 - 4b; 5, 6)
17 Bodenfläche von 12 (Fig. 4a)
18 Höhenversatz von 36 zwischen 30.2 und 30.4 (Fig. 4a)
19 Zuhaltungs-Breite bei 36 (Fig. 3a)
20, 20' Zylinderkern (Fig. 1 - 4b; 5, 6)
21 Schacht-Schmalseite von 23 (Fig. 1a)
22 Schacht-Schmalseite von 23 (Fig. 1a)
23, 23' Schacht in 20 (Fig. 1 - 4b; 5, 6)
24, 24' Schacht-Erweiterung von 23 für 15 bzw. von 23' für 15' (Fig. 1a; 5)
25 Endfläche von 24 (Fig. 1a)
26, 26' Zylinderkern-Ausschnitt (Fig. 3a; 6)
27, 27' Ausschnitt-Innenfläche von 26 (Fig. 3a) bzw. 26' (Fig. 5)
28, 28' Gegen-Innenfläche von 26 (Fig. 1b bis 4b; 6)
29 lichte Schacht-Weite von 23 (Fig. 3a)
30.1, 30.1' plattenförmige Zuhaltung (Fig. 1a; 5a)
30.2 plattenförmige Zuhaltung (Fig. 3a, 3b)
30.3, 30.3' plattenförmige Zuhaltung (Fig. 2a; 6)
30.4 plattenförmige Zuhaltung (Fig. 4a, 4b)
31, 31' erste Plattenlängskante von 30 (Fig. 1 - 4b; 6)
32, 32' zweite Plattenlängskante von 30 (Fig. 1 - 4b; 6)
33 Zunge für 41 bis 44 (Fig. 1a bis 4a)

34 Fenster in 30.1 bis 30.4
35, 35' Nase für 15; 15', Federnase an 30.1 bis 30.4 bzw. 31.1' (Fig. 1a, 5)
36, 36' Nocken an 30.1 bis 30.4 (Fig. 1a – 4b) bzw. an 62 (Fig. 5)
37, 37' erste Nocken-Flanke von 36; 36' (Fig. 3a; 5)
38, 38' Nocken-Gegenflanke von 36; 36' (Fig. 1b bis 4b; 5)
39 untere Plattenendkante von 30.1 (Fig. 1a)
40, 40' Höhen-Mittellinie von 30.1 bis 30.4 (Fig. 1 – 4b; 5, 6)
41, 41' Steuerkante von 30.1; 30.1' (Fig. 1a; 5)
42 Steuerkante von 30.2 (Fig. 3a)
43, 43' Steuerkante von 30.3; 30.3' (Fig. 2a; 6)
44 Steuerkante von 30.4 (Fig. 4a)
45 Höhenlage von 41, erste Stufenhöhe (Fig. 1a)
46 Höhenlage von 42, zweite Stufenhöhe (Fig. 3a)
47 Höhenlage von 43, dritte Stufenhöhe (Fig. 2a)
48 Höhenlage von 44, vierte Stufenhöhe (Fig. 4a)
49 obere Plattenkante von 30.4 (Fig. 4a)
50.1, 50.1' Höhenposition von 41, 43 bzw. 41', 43' (Fig. 1a, 2a; 5, 6)
50.2 Höhenposition von 42, 44 (Fig. 3a, 4a)
51 Abstand von 50.1 von 27 (Fig. 2a)
52 Abstand von 50.2 gegenüber 27 (Fig. 4a)
53 Zuhaltungs-Steg von 30.3 (Fig. 2a)
54 erster Ausbruch in 53 (Fig. 2a)
55 erster Ausbruch in 53 (Fig. 2a)
56 Umrissprofil von 35 (Fig. 2a)
57 Zahnung am Endbereich von 30.4 (Fig. 4b)
58 Gegenzahnung in 12 für 57 (Fig. 4b)
59 Gegenzahnung in 16 für 57 (Fig. 4b)
60.1 Höhenposition von 41, 43 (Fig. 1b, 2b)
60.2 Höhenposition von 42, 44 (Fig. 3b, 4b)
61 radialer Durchbruch in 20' (Fig. 5)
62 Einsatz in 61 (Fig. 5)

- 63 Außenende von 62 (Fig. 5)
- 64 Innenende von 62 (Fig. 5)
- 65 Umrisskontur von 20' (Fig. 5)
- 66 Länge von 26 (Fig. 6)
- 67.1 Absenkung von 37' bei 30.1 (Fig. 5)
- 67.3 Absenkung von 37' bei 30.3' (Fig. 6)

Patentansprüche:

1.) Schließzylinder, bestehend aus einem Zylindergehäuse (10) und einem darin drehbar gelagerten (11) Zylinderkern (20),

dem ein mit definiertem Längsprofil versehener Schlüssel zugeordnet ist,

mit einer Schar von diametralen, in axialer Reihe im Zylinderkern (20) angeordneten Schächten (23),

worin plattenförmige Zuhaltungen (30.1 bis 30.4) aufgenommen, mit ihren Plattenlängskanten (31, 32) längsverschieblich geführt und in einer der beiden Verschiebungsrichtungen federbelastet (13) sind,

wobei die Zuhaltungen (30.1 bis 30.4) jeweils in definierten Höhen (45 bis 48) angeordnete Steuerkanten (41 bis 44) gemäß dem Schlüssel-Längsprofil aufweisen

und in Ruhelage, bei abgezogenem Schlüssel, durch ihre Federbelastung (13) in einen Sperrkanal (12) im Zylindergehäuse (10) sperrwirksam eingreifen,

aber, beim Einsticken oder Herausziehen des Schlüssels, in einen im Zylindergehäuse (10) diametral gegenüberliegenden Ausweichkanal (16) vorübergehend eintauchen können,

und mit Anschlägen an den Zuhaltungen (30.1 bis 30.4), die bei abgezogenem Schlüssel, zwecks Verschleierung ihrer Steuerkanten-Lage (41 bis 44), sich an Gegenanschlägen abstützen,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der einen Plattenlängskante (31) der Zuhaltung (30) ein Nocken (36) mit zwei in Längsverschiebungsrichtung weisenden Flanken (37, 38) vorspringt,

dass der Zylinderkern (20) neben seinem Schacht (23) einen Ausschnitt (26) aufweist, welcher zwei einander gegenüberliegende Innenflächen (27, 28) besitzt, und der Nocken (36) im Montagefall in den Ausschnitt (26) eingreift,

dass mindestens die eine Flanke (37) des Nockens (36) als Anschlag und die eine Innenfläche (27) des Ausschnitts (26) als Gegenanschlag zur Verschleierung der Steuerkanten-Lage (41 bis 44) der Zuhaltung (30.1 bis 30.4) dienen

dass die in Richtung der Federbelastung (13) weisende Flanke (37) des Nockens (36) sowie die ihr entgegengerichtete Innenfläche (27) des Ausschnitts (26) zugleich einen Verlierschutz bewirken,

und dass dieser Verlierschutz für den Zusammenhalt einer aus den federbelasteten (13) Zuhaltungen (30.1 bis 30.4) und dem Zylinderkern (20) vormontierten Baueinheit außerhalb des Zylindergehäuses (10) sorgt.

- 2.) Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Nocken (36) an einem Steg (53) der Zuhaltung (30.3) sitzt, welcher sich in Richtung der Längsverschiebung erstreckt,

und dass dieser Steg (53) im Fußbereich des Nockens (36) einen Ausbruch (54, 55) aufweist, welcher eine schräge Einstech-Montage der Zuhaltung (30) in den Zylinderkern (10) erlaubt.

- 3.) Schließzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (53) zwei Ausbrüche (54, 55) aufweist, zwischen denen der Nocken (36) sitzt.
- 4.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (53) eine Profilierung aufweist, welche eine elastische Verformung der Zuhaltung (30) bei ihrer Einstech-Montage in den Zylinderkern (20) erlaubt.
- 5.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Nocken (36) gegenüberliegenden Plattenlängsseite (32) der Zuhaltung (30.1 bis 30.4) eine Nase (Federnase 35) sitzt,
die im Montagefall in eine seitliche Erweiterung (24) vom Schacht (23) des Zylinderkerns (20) eingreift und zur Anlage einer in der Erweiterung (24) befindlichen Druckfeder (15) dient,
dass die Erweiterung (24) auf der dem Ausschnitt (36) gegenüberliegenden Seite (22) im Zylinderkern (20) angeordnet ist
und dass die Federnase (35) ein Umrissprofil aufweist, welches eine schräge Einstech-Montage der Zuhaltung (30) in den Zylinderkern erleichtert.
- 6.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwar wenigstens die eine Innenfläche (27; 28) aller Ausschnitte (26) im Zylinderkern (20) miteinander ausgerichtet sind,

dass aber die zugehörigen Flanken (37) der Nocken (36) wenigstens einiger Zuhaltungen (30.2, 30.4) mit unterschiedlicher Steuerkanten-Lage (42, 44) zueinander höhenversetzt (52) angeordnet sind.

7.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocken (36) aller Zuhaltungen (30.1 bis 30.4) formgleich ausgebildet sind,

auch wenn die Flanken (37, 38) der Nocken (36) fallweise, bei Zuhaltungen (30.2, 30.4) mit unterschiedlicher Steuerkanten-Lage (42, 44), zueinander höhenversetzt (52) sind.

8.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Zuhaltungen (30.1, 30.2 bzw. 30.3, 30.4) mit zueinander unterschiedlicher Steuerkanten-Lage (41, 42 bzw. 43, 44) in gleicher Höhe (40 bzw. 18) der Plattenlängskante (31) angeordnete Flanken (38, 39) der Nocken (36) aufweisen.

9.) Schließzylinder, bestehend aus einem Zylindergehäuse (10') und einem darin drehbar gelagerten Zylinderkern (20'),

dem ein mit definiertem Längsprofil versehener Schlüssel zugeordnet ist,

mit einer Schar von diametralen, in axialer Reihe im Zylinderkern (20') angeordneten Schächten (23'),

worin plattenförmige Zuhaltungen (30.1' bis 30.4') aufgenommen, mit ihren Plattenlängskanten (31', 32') längsverschieblich geführt und in einer der beiden Verschiebungsrichtungen federbelastet (13') sind,

wobei die Zuhaltungen (30.1' bis 30.4') jeweils in definierten Höhen angeordnete Steuerkanten (41, 43) gemäß dem Schlüssel-Längsprofil aufweisen

und in Ruhelage, bei abgezogenem Schlüssel, durch ihre Federbelastung (13') in einen Sperrkanal (12') im Zylindergehäuse (10') sperrwirksam eingreifen,

aber, beim Einsticken oder Herausziehen des Schlüssels, in einen im Zylindergehäuse (10') diametral gegenüberliegenden Ausweichkanal (16') vorübergehend eintauchen können,

und mit Anschlägen an den Zuhaltungen (30.1', 30.3'), die bei abgezogenem Schlüssel, zwecks Verschleierung ihrer Steuerkanten-Lage (41', 43'), sich an Gegenanschlägen abstützen,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass der Zylinderkern (20') neben seinem Schacht (23') einen radialen Durchbruch (61) zur Aufnahme eines Einsatzes (62) aufweist,

dass nach dem Einsticken der Einsatz (62) zwar mit seinem Außenende (63) die Umrisskontur (65) des Zylinderkerns (20') nicht überragt,

aber mit seinem Innenende (64) einen in den Schacht (23') hineinragenden Nocken (36') mit zwei in Längsverschiebungsrichtung der Zuhaltungen (30.1', 30.3') bildet, welcher zwei in Längsverschiebungsrichtung weisende Flanken (37', 38') aufweist,

dass die Zuhaltung (30.3') an ihrer dem Nocken (36') zugekehrten Platten-Längskante (31') einen Ausschnitt (26') besitzt, welcher zwei einander gegenüberliegende Innenflächen (28', 27') aufweist, und der Nocken (36') im Montagefall in den Ausschnitt (26') eingreift,

dass mindestens die eine Flanke (37') des Nockens (36') als Anschlag und die eine Innenfläche (27') des Ausschnitts (26') als Gegenanschlag zur Verschleierung der Steuerkanten-Lage (41'; 43') der Zuhaltung (30.1'; 30.3') dienen

dass die in Richtung der Federbelastung (13') weisende Flanke (37') des Nockens (36') sowie die ihr entgegengerichtete Innenfläche (27') des Ausschnitts (26') zugleich einen Verlierschutz bewirken,

und dass dieser Verlierschutz für den Zusammenhalt einer aus den federbelasteten (13') Zuhaltungen (30.1'; 30.3'), dem Zylinderkern (20') und den Einsätzen (62) in den einzelnen Schächten (23') vormontierten Baueinheit außerhalb des Zylindergehäuses (10') sorgt.

- 10.) Schließzylinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Außenende (63) vom Einsatz (62) bündig mit der Umrisskontur (65) vom Zylinderkern (20') angeordnet ist.
- 11.) Schließzylinder nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Montage der Baueinheit zunächst die Zuhaltungen (30.1', 30.3') in ihrem Schacht (23') und die Federn (13) in ihrer Schachterweiterung (24) montiert werden

und dass erst dann die Einsätze (62) in die Durchbrüche (61) des Zylinderkerns (20') eingesetzt werden, wodurch der von ihnen gebildete Vorsprung (36') den Verlierschutz erzeugt.

12.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche (61) an den einzelnen Schächten (23') und die Einsätze (62) wenigstens bereichsweise untereinander axial verbunden sind.

13.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Ausschnitt (26') gegenüberliegenden Plattenlängskante (32') der Zuhaltung (30.1') eine Nase (Federnase 35') sitzt,

die im Montagefall in eine seitliche Erweiterung (24') vom Schacht (23') des Zylinderkerns (20') eingreift und zur Anlage einer in der Erweiterung (24') befindlichen Druckfeder (15') dient,

dass die Erweiterung (24') auf der dem Ausschnitt (36') gegenüberliegenden Seite (22') im Zylinderkern (20') angeordnet ist.

14.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zwar wenigstens die eine Flanke (37', 38') aller Nocken (36) im Zylinderkern (20') miteinander ausgerichtet sind,

dass aber die zugehörigen Innenflächen (27', 28') aller Ausschnitte (26) wenigstens bei einigen Zuhaltungen (30.1', 30.3') mit unterschiedlicher Steuerkanten-Lage (41', 43') zueinander höhenversetzt liegen.

15.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocken (36') aller Einsätze (62) zueinander formgleich ausgebildet sind,

auch wenn die Innenflächen (27', 28') der Ausschnitte (26') fallweise, bei Zuhaltungen (30.1', 30.3') mit unterschiedlicher Steuerkanten-Lage (41', 43') zueinander höhenversetzt sind.

16.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Zuhaltungen (30.1', 30.3') mit zueinander unterschiedlicher Steuerkanten-Lage (41', 42') in gleicher Höhe der Plattenlängskante (31') angeordnete Innenflächen (27', 28') der Ausschnitte (26') aufweisen.

17.) Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Einbau der Baueinheit in den Zylinderkern (20; 20') und in Ruhelage der Zuhaltungen (30.1 bis 30.4; 30.1', 30.2') die Anlage der Nocken-Flanke (37; 37') an der Ausschnitt-Innenfläche (27; 27') zugleich die maximale Eindringtiefe der Zuhaltung (30.1 bis 30.4; 30.1', 30.2') in den Sperrkanal (12; 12') des Zylindergehäuses (10; 10') bestimmt.

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 2014 62
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

57

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

Wuppertal, 24. März 2003

Kennwort: „HUF-Abtastschutz“

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Schließzylinder

Zusammenfassung:

Der Schließzylinder besteht aus einem Zylindergehäuse und einem Zylinderkern. In diametralen Schächten des Zylinderkerns sind plattenförmige Zuhaltungen längsverschieblich aufgenommen und federbelastet. Die Zuhaltungen besitzen Steuerkanten, die gemäß dem Längsprofil des zugehörigen Schlüssels ausgebildet sind. In Ruhelage greifen die Zuhaltungen in einen Sperrkanal und beim Einsticken bzw. Herausziehen des Schlüssels weichen sie in einen Ausweichkanal aus. Um die Lage der Steuerkanten in den Zuhaltungen zu verschleiern wird vorgeschlagen, zwischen der einen Längskante der Zuhaltung und der zugehörigen Schmalseite des sie aufnehmenden Schachts einerseits einen ins Schachtinnere ragenden Vorsprung und andererseits einen Ausschnitt anzurufen, welcher im Montagefall den Vorsprung aufnimmt. Die Flanke des Nockens und die Innenfläche des Ausschnitts bewirken eine Verschleierung der tatsächlichen Lage der Steuerkante in der Zuhaltung. Zugleich wirkt die in Federbelastung weisende Nocken-Flanke und die ihr entgegengerichtete Ausschnitt-Innenfläche als Verlierschutz. Dadurch wird, trotz der Federbelastung, ein Zusammenhalt des Zylinderkerns und seiner federbelasteten Zuhaltungen erreicht. Aus diesen Elementen lässt sich eine

vormontierte Baueinheit herstellen, die bedarfsweise dann in ein neutrales Zylindergehäuse eingesteckt wird.

FIG. 2a

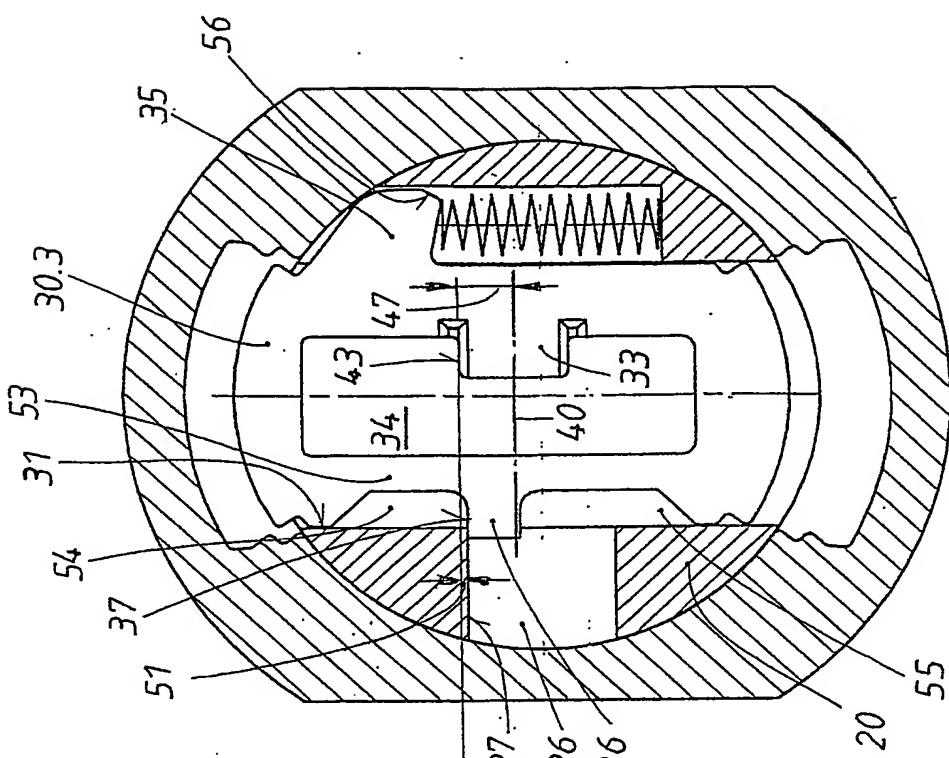


FIG. 1a

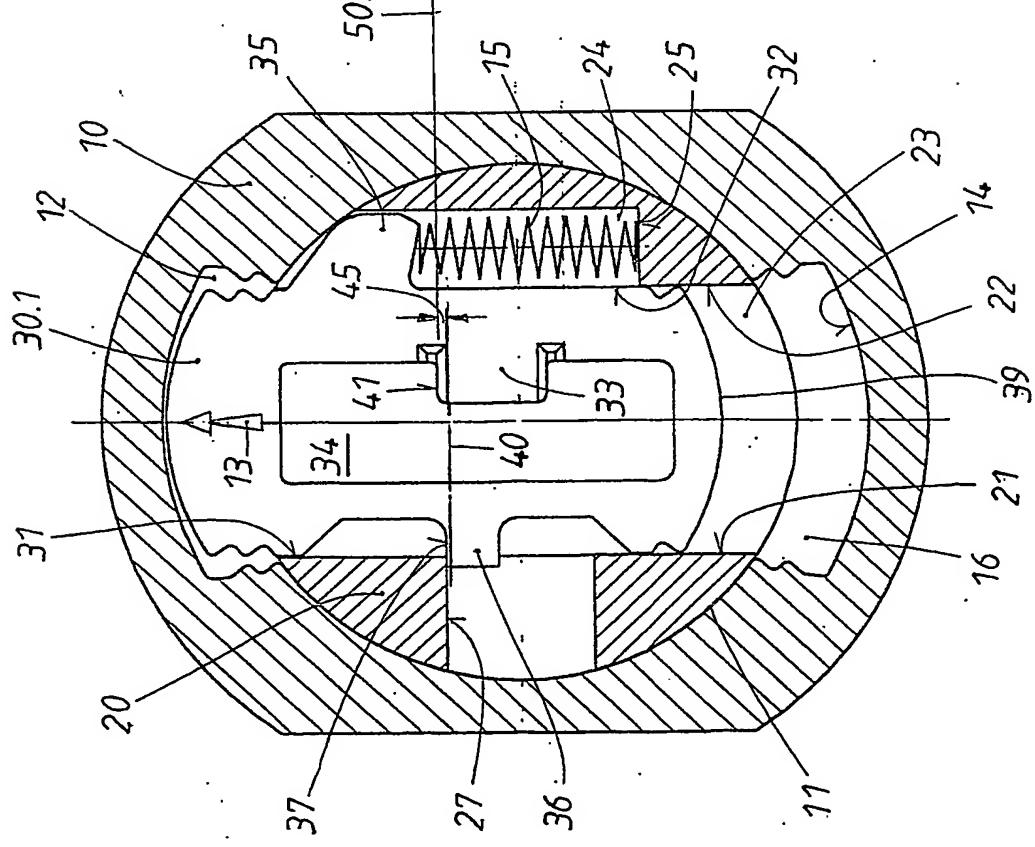


FIG. 2b

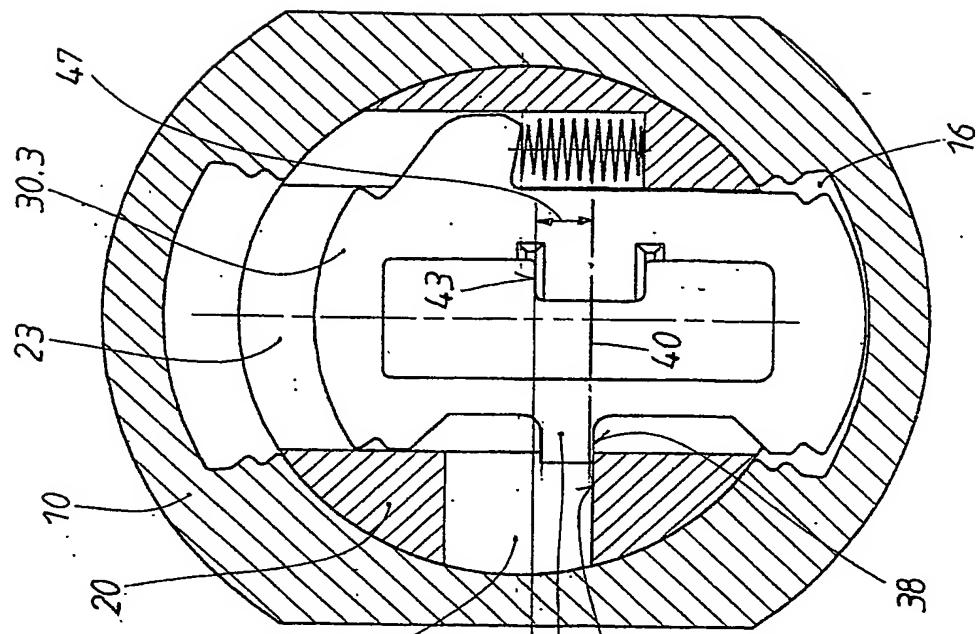


FIG. 1b

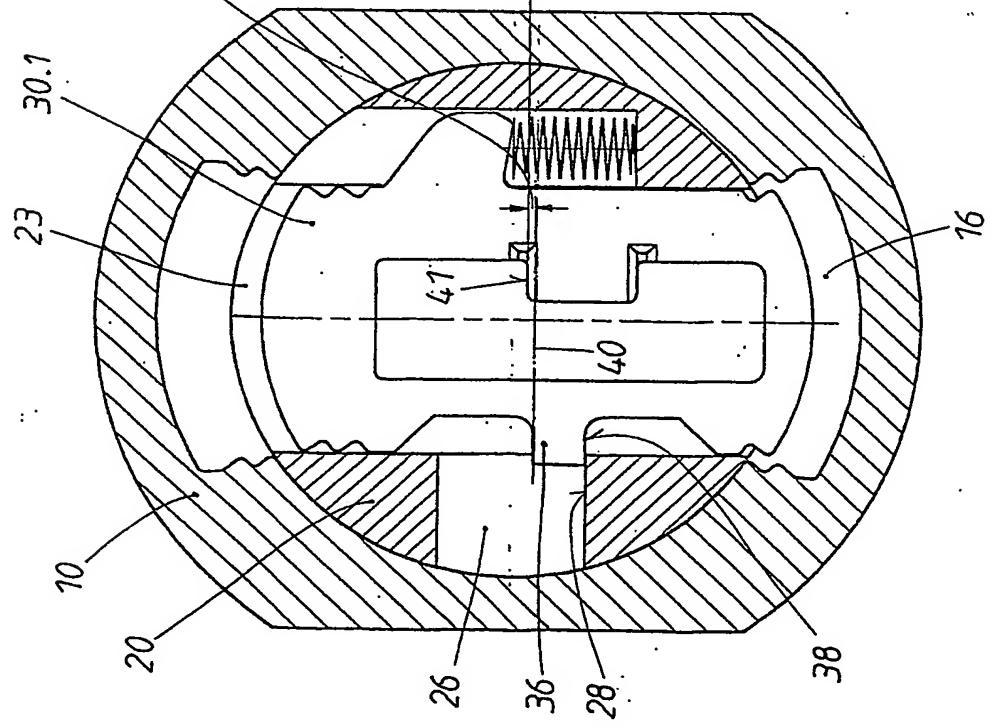


FIG. 4a

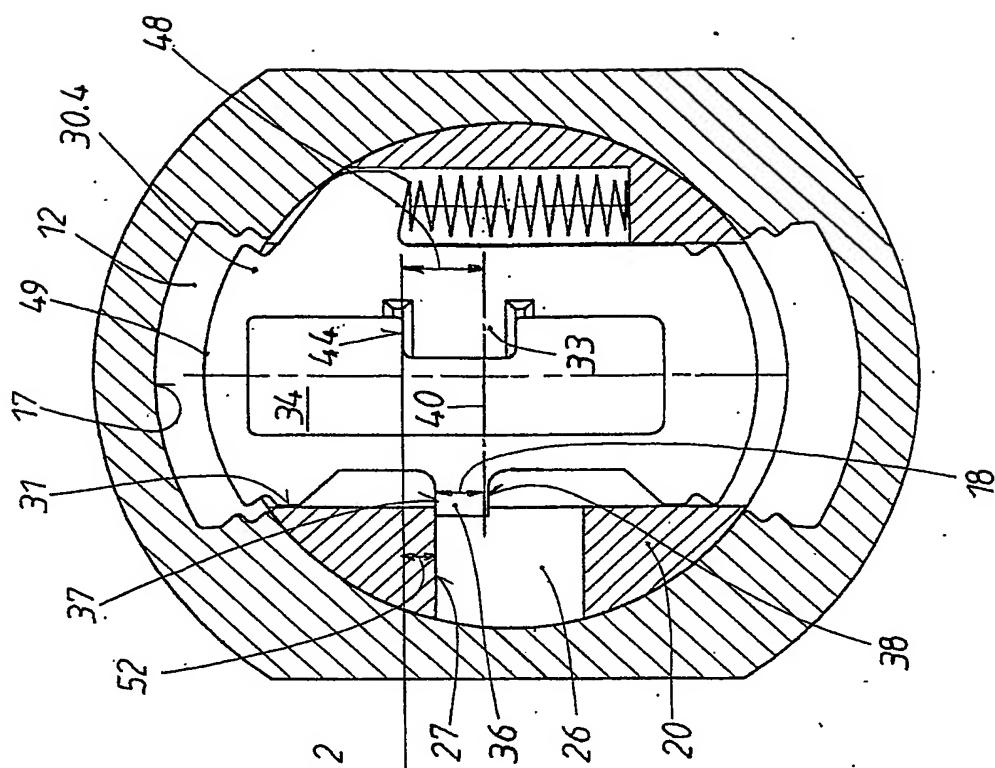


FIG. 3a

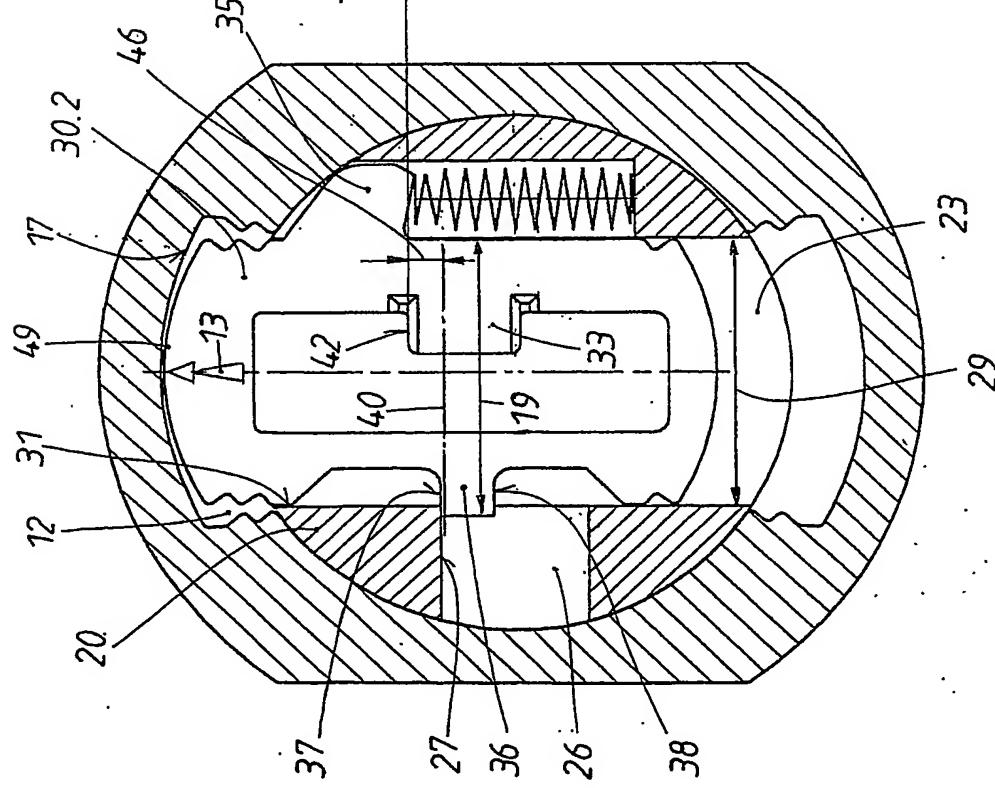


FIG. 4b

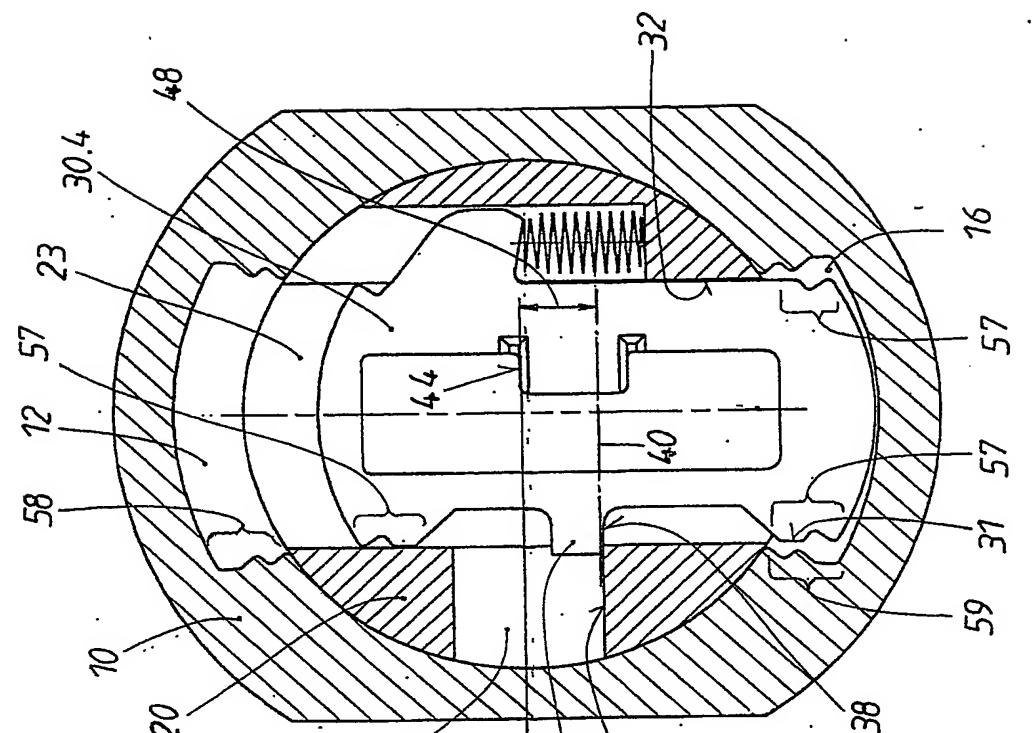


FIG. 3b

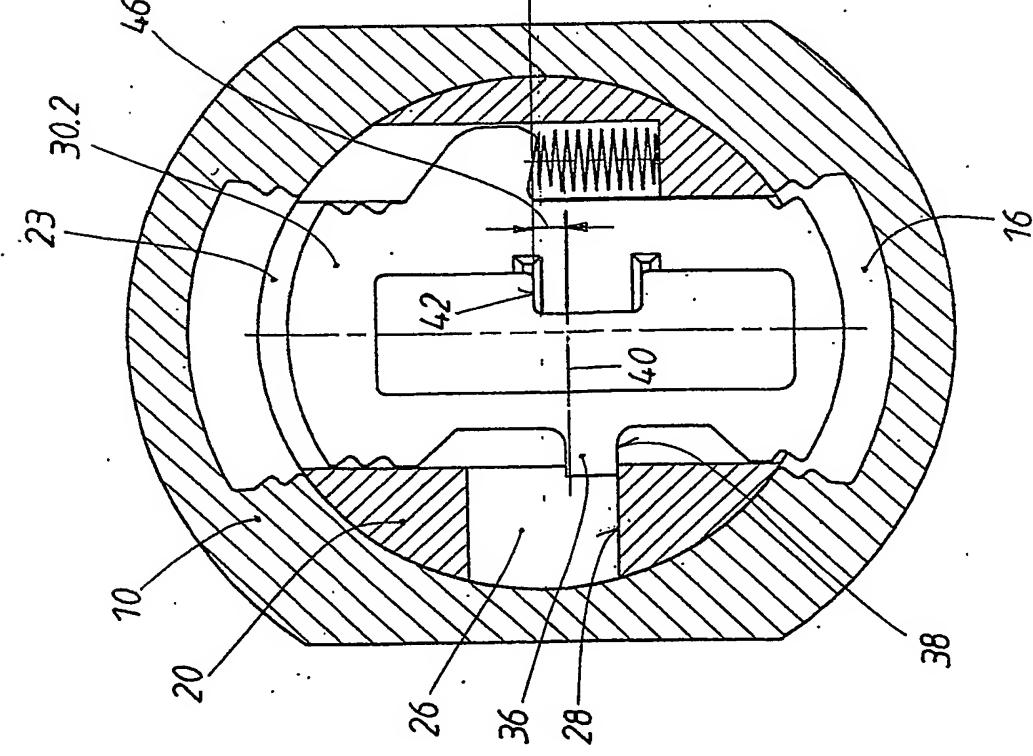


FIG. 6

